**Propos recueillis lors de la rencontre-bilan du Comité Algodoo primaire**



Commission scolaire de l’Énergie

8 mai 2013

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classe de madame****Cycle** | **Chantal**Préscolaire | **Julie et Manon**1er cycle(1re et 2e année) | **Isabelle**1er et 2e cycle(2e et 3e année) | **Martine**2e cycle(3e et 4e années) | **Sylvie**2e cycle(4e année) | **Hélène**3e cycle(\* 5e année) | **Laurie**3e cycle |
| ***Algodoo sous différents*** ***regards…*** | ***Algodoo chez les petits : une passion naissante!*** | ***Une collaboration avec les élèves de 5e année\**** | ***Travail en équipe par de jeunes élèves***  | ***La richesse des tutoriels dans un parcours différencié*** | ***Exploration au menu*** | ***Des élèves ingénieux!*** | ***Un travail de classe collectif*** |
| **Matériel informatique****mis à la disposition des** **élèves** | * Tablette
* 12 postes dans la classe (équipe de 2 élèves)
* TBI
 | * 12 postes dans la classe (équipe de 2 élèves)
 | * Un poste par équipe

de 2 élèves (laboratoire d’informatique) * TBI

\* Difficulté d’installation sur certains postes | * Un poste par élève

 (laboratoire d’informatique)* TBI
 | * Un poste par équipe de 2 élèves (laboratoire d’informatique)
* TBI

\* La fonction *liquéfier* ne fonctionnait pas sur tous les postes. Lenteur de certains postes. Écrans figés dans certains cas. | * 12 postes dans la classe (équipe de 2 élèves)
* TBI
 | * Un seul poste/TBI poste pour la classe
 |
| **Introduction** **au logiciel** **par les élèves** | * PREMIÈRE INITIATION :

Présentation des fonctions de base (***Tutoriel de base Algodoo****)*  | * PREMIÈRE INITIATION :

Présentation des fonctions de base (***Tutoriel de base Algodoo****)* \* Pour les élèves de 1re et de 2e année l’initiation à Algodoo s’est déroulée dans la classe de madame Chantal, l’enseignante de maternelle (car il y a un TBI dans sa classe). Madame Chantal a fait l’initiation des élèves de 1re année à Algodoo.  | * PREMIÈRE INITIATION :

Présentation des fonctions de base (***Tutoriel de base Algodoo*** remis*)*+ faire l’activité **de La course de bolide**. En équipe de 2, les élèves ont pu explorer le logiciel et par la suite, construire le plan incliné ainsi que le bolide afin de vérifier leur hypothèse. * DEUXIÈME CONTACT :

Présentation et exploration de l’***Aide mémoire pour la SAE L’incroyable jeu de quilles**** POUR ALLER PLUS LOIN… Voir activités réalisées après le thème des machines simples.
 | * PREMIÈRE INITIATION :

Présentation des fonctions de base (***Tutoriel de base Algodoo*** remis*)*+ faire la 1re partie de l’activité ***La piscine*** (dessiner la piscine, dupliquer une balle et changer les matériaux). Les élèves ont ensuite eu un peu de temps pour explorer librement le logiciel.* DEUXIÈME CONTACT :

Réalisation des tutoriels à même le logiciel.Tutoriel 1  En équipe de 2 ou individuellement (selon leur choix), les élèves explorent l*es fonctions de base* du logiciel. Bon déroulement.Tutoriel 2 (*Les outils*) Toujours selon le même mode de regroupement, les élèves réalisent les exercices du 2e tutoriel. Un peu plus difficile pour certains élèves, car pas de référents (ex. : pour le traceur) et donc, importance de la lecture plus grande. Certains élèves manifestent alors le besoin de réaliser le tutoriel accompagnés de l’enseignante.Tutoriel 3 (*L’outil multi-fonction)*: plus complexe pour les élèves, car les actions présentées sont plus loin des actions qu’on fait habituellement (ex. : tracer un trait vers la gauche au-dessus d’une forme la fait disparaître et un trait au-dessus tracé vers la droite le fait réapparaître)Plusieurs élèves avançaient très bien de manière autonome. D’autres avaient besoin de l’enseignante, souvent pour se faire rassurer. Quelques-uns ont eu besoin d’une aide plus soutenue. Par contre, grande motivation de tous les élèves à comprendre. Plusieurs élèves ont installé le logiciel à la maison.  | * PREMIÈRE INITIATION :

Exploration en classe du logiciel par les élèves (***Tutoriel de base Algodoo*** remis)* DEUXIÈME CONTACT :

Présentation d’exemples par l’enseignante pour voir les fonctions de base* POUR ALLER PLUS LOIN… Voir activités réalisées après le thème des machines simples.
 | * PREMIÈRE INITIATION :

Exploration en classe du logiciel par les élèves (***Tutoriel de base Algodoo*** remis)* DEUXIÈME CONTACT :

Présentation et exploration de l’***Aide mémoire pour la SAE L’incroyable jeu de quilles**** POUR ALLER PLUS LOIN… Voir activités réalisées après le thème des machines simples.
 | * PREMIÈRE INITIATION :

Présentation faite par l’enseignante de certaines fonctions de base : comment faire la piscine, la remplir d’eau et faire des boules de la même grosseur en modifiant les matériaux. (Préparation pour la SAE ***La piscine***.) |
| **Activités expérimentées** | **LA COURSE DE BOLIDES** * Explication du défi donné aux élèves. Accent mis sur le contrôle de variables.

Au premier cycle et au préscolaire, l’activité est réalisée **en grand groupe**, animé par l’enseignante. | **LA COURSE DE BOLIDES** * Présenter la mise en situation de l’activité ***La course de bolides*** + l’aide mémoire en lien cette l’activité

Pour le 2e cycle, cette SAE a été réalisée comme une **démarche d’investigation** que les élèves ont dû résoudre en équipe de 2. À la suite de la réalisation des tutoriels et de la distribution des référentiels utiles à la réalisation de cette SAE, les enfants ont pu amorcer l’activité. Le mode de fonctionnement de la classe étant souvent en plateaux de travail, il était magnifique de voir les élèves progresser de façon autonome et à leur rythme dans la réalisation de la tâche. *Comme tous les élèves ne faisaient pas tous le même travail en même temps, nous avions pris soin d’identifier des élèves qui se jugeaient experts et qui étaient disposés à dépanner leurs pairs en cas de besoin.* | **LES MACHINES SIMPLES** * Thème des inventions traité en français
* SAE ***Les inventeurs*** en ST (invention d’un mécanisme comprenant des machines simples)
* Conception des inventions (avec matériel recyclé)
* Volet Algodoo :

Production de leur invention sur le logiciel**POUR ALLER PLUS LOIN :**Temps pour une exploration plus poussée : * Réalisation d’autres montages par les élèves (ex. montgolfière, trampoline), visionnement de démos (Le motocross a séduit les garçons!) – Partage entre les élèves de leur découverte + à la fin de la période, quelques exemples de montage la SAE ***L’incroyable jeu de quilles*** donnés.

**Défi +** : Faire un jeu de machines à boules – Collaboration pour compléter le parcours d’une équipe avec des idées de d’autres élèves. | **L’INCROYABLE JEU DE QUILLES****et LA PISCINE*** SAE réalisée telle que décrite dans le document de l’enseignant.

Pour réaliser le défi de La piscine, certains élèves ont été très ingénieux. L’un d’eux a fait une fontaine pour propulser son embarcation!**POUR ALLER PLUS LOIN :**Temps pour une exploration plus poussée. Exploration des tutoriels à venir. | **LA PISCINE**À la suite de la présentation de départ faite par l’enseignante (lors de la première initiation) :* Partie 1 : Choisir des matériaux à tester. Poser des hypothèses en lien avec ce qui est susceptible de flotter ou non. Observations, analyse et conclusions.
* Partie 2 : Défi de faire flotter l’acier.

Les élèves ont réalisé des expériences devant les autres sur le TBI – tous pouvaient voir le travail des autres et le commenter. Les élèves à la tâche pouvaient se réajuster en fonction des commentaires des autres élèves (travail collectif). Pas tous les élèves n’ont touché au TBI mais plusieurs ont pu le faire et tous ont participé à la planification.Les élèves ont travaillé dans un « mode intuitif », en fouillant beaucoup dans les menus. |
| **LA PISCINE**En lien avec une activité « Flotte ou coule » réalisée précédemment. De belles explorations! Par exemple, ils ont fait un trou dans la paroi de la piscine et l’eau s’est écoulé (au grand plaisir de tous les observateurs!!).**EXPLORATION DES ENGRENAGES** **en complément avec des apprentissages réalisés par la robotique (WeDo) précédemment –** Les élèves avaient pu manipuler des machines simples.Les élèves ont pu explorer librement comment faire une série d’engrenage et les manipuler sur Algodoo. De belles observations réalisées!\* Les 5e années sont venus donner un coup de main aux maternelles à l’occasion. | **LA PISCINE**Exploration : comment faire une piscine et la remplir d’eau. | **L’INCROYABLE JEU DE QUILLES**Les élèves ont d’abord expérimenté les fonctions de base. Ensuite, ils ont réalisé des croquis (en fonction du cahier des charges). Une fois le croquis approuvé, ils ont construit le jeu sur Algodoo. Certains ont dû apporter quelques modifications afin que la boule puisse atteindre la quille à la fin du parcours. *Les élèves étaient motivés et il y a eu beaucoup d’entraide entre les équipes. Comme dans n’importe quel travail, certains se sont contentés du minimum alors que d’autres voulaient vraiment impressionner le reste du groupe en utilisant le plus grand nombre de machines proposées.* |
| **Constats** | **En lien avec les TIC/le logiciel** | ***Appropriation surprenante****! Les enfants s’approprient assez facilement les fonctions de base. Au début, la difficulté rencontrée fut de comprendre tous les outils. Mais maintenant, ils jouent avec la piscine et les engrenages très facilement.**Lorsqu’ils demandent à leurs parents de l’avoir à la maison, je crois qu’on peut dire qu’ils apprécient beaucoup... C’est le coin atelier préféré présentement.* | 1re année : ***Très bonne appropriation du logiciel*** *par les élèves, mais exploitation en partenariat avec des plus vieux (ex. les 5e années). Ils comprennent plus vite et mieux que je le pensais!**Ils ont adoré! ils veulent le refaire!*2e année : ***Excellent niveau de maîtrise******du logiciel*** *par les élèves! Les enfants maîtrisent très bien les différentes notions. J’avais prévu beaucoup plus de temps pour l’activité... Finalement ils apprennent à un rythme assez incroyable!**Plusieurs élèves ont téléchargé le logiciel à la maison...donc* ***intérêt*** *très évident!* | *Seuls les élèves de 3e année ont participé au deuxième exercice en mettant en pratique leur plan dessiné initialement.* *Dans l’ensemble, ils ont assez bien réussi leur « Incroyable jeu de quilles ». Plusieurs ont exploité les différentes fonctions afin d’être original. La fonction des lasers a même été utilisée afin de créer des jeux de lumières en arrière-plan.**Lors du partage, ils étaient fiers de présenter leur projet sur le TNI et d’expliquer comment ils en étaient arrivés à ce résultat.* | ***Très bonne appropriation de l’outil*** *et* ***grande appréciation du logiciel ainsi que des activités réalisées****.* | **Niveau d’appropriation** par les élèves : **bon** **en général***Faire confiance au flair des enfants, miser sur le co-enseignement pour s’approprier le logiciel. L’exploration se passe assez bien.*Attention : Lorsqu’on désactive la fonction gravité, tous les objets se fixent par défaut. Elle a été désactivée par erreur sur le TBI au cours de l’expérimentation.  | ***Bonne maîtrise du logiciel*** *en équipe de deux. Ils ont aidé les maternelles, et le premier cycle. Nous avions* ***peur que les enfants ne soient pas capables*** *de mettre trois machines simples dans l’incroyable jeu de quilles et ils ont tous réussi.**Les enfants ont eu* ***beaucoup de plaisir et ils voulaient retravailler avec Algodoo****. Il y a des enfants qui ont installé le logiciel à la maison.*Il arrive que lorsqu’on lance la même simulation à plusieurs reprises, **on n’obtient pas toujours l’exactement même résultat.** (Exemple : la balle tombe parfois à côté de l’endroit souhaité.)En aidant les plus jeunes, les élèves ont eu la chance de développer une plus grande aisance à exploiter l’outil. |  |
| **En lien avec la ST** | **Au regard du Programme de formation et de la Progression des apprentissages*** Importance de cibler des apprentissages en lien avec le programme de formation dans le cadre des activités proposées aux élèves (par exemple savoirs essentiels de ST ou de mathématique).
* Dans le cas de la ST, viser à ancrer les activités dans des démarches (investigation, conception) afin de mobiliser **tous les critères du cadre d’évaluation**. Au départ par contre, des explorations peuvent avoir lieu afin de permettre aux élèves d’avoir un premier contact avec l’outil. Ceci dit, dans nos expérimentations, les élèves ont été appelés tôt à réaliser des démarches propres à la ST, avec des degrés variables de soutien par les enseignantes selon l’âge des enfants.

**Au regard du cadre d’évaluation des apprentissages en ST (critères d’évaluation):** * **Description adéquate du problème** – Les multiples possibilités d’Algodoo ont permis aux élèves de poser des hypothèses intéressantes qu’ils pouvaient facilement valider ou réfuter par la suite.
* **Mise en œuvre d’une démarche appropriée** – Ce logiciel favorise la planification de la démarche, car les élèves doivent entre autres penser au contrôle des variables afin de valider ou réfuter leur hypothèse. La possibilité de dupliquer des parties de montage est facilitante en ce sens. Ce logiciel permet facilement de réajuster la démarche en cours de réalisation, car des modifications peuvent aisément être apportées au montage sans avoir à tout recommencer. À cet effet, les présentations devant les autres élèves, retours en grands groupes ou échanges informels des élèves en cours de travail ont grandement enrichi le travail des élèves (partage d’idées, de solutions possibles). De plus, Algodoo constitue une alternative intéressante aux manipulations avec du matériel véritable, en particulier pour le matériel ou les matériaux plus difficiles à se procurer. La variation de la vitesse de la simulation a aussi été très appréciée pour faciliter l’observation de résultats.
* **Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques**– La production d’explications ou de solutions a été favorisée par l’exploitation du logiciel. Par exemple, afin de déterminer si les hypothèses étaient justes ou erronées, les élèves ont pu profiter des données ou observations recueillies via ce logiciel. De plus, les prototypes virtuels constituent en soit une forme de solutions, répondant aux contraintes données au départ. L’aspect dynamique aide aussi les élèves à expliquer le fonctionnement du prototype virtuel réalisé (ex. *L’incroyable jeu de quilles*).
 |
|  |  |  | * L’activité ***La course de bolides***, réalisée en équipe de deux par les élèves, est un contexte riche pour l’apprentissage du contrôle des variables.

**Exemple : Enseignante qui regarde le montage en cours de réalisation sur Algodoo par un élève** : *Est-ce important de considérer comment tes pentes sont construites pour chacun des tests?* | (suite)**Élève :** *Oh! Qu’est-ce que je fais-là!!! Oui, c’est important. Elles doivent être pareilles. Je vais dupliquer ma pente pour être certain qu’elles soient identiques!* | Réajustements réalisés en cours de route grâce aux commentaires des autres équipes. **Plus motivant et plus facile de faire de tels réajustements lorsque le prototype est virtuel** (en comparaison avec un prototype réel, par exemple, lorsque deux pièces sont collées avec de la colle chaude). | Beaucoup de **planification** et de la **précision** sont nécessaires de la part des élèves pour que le tout fonctionne bien. Beau contexte pour faire des apprentissage en ce sens.  |
|  | **En général**  | Tout au long des activités réalisées, les élèves se sont beaucoup entraidés en se **partageant des idées**.*La feuille accompagnant l’activité La course de bolides est complémentaire et intéressante à exploiter.* | Les élèves de première année étaient **très fiers** de montrer leur découverte aux grands de 5e année! | **Grand intérêt** chez les élèves, peut-être un peu plus chez les garçons. | *La feuille support “La course aux bolides” destinée aux élèves est très pertinente et bien construite.* | *Outil qui a permis l’****entraide*** *entre les élèves et favorise la persévérance. Possibilités de faire des essais multiples. Ils s’aidaient les uns les autres pour trouver des solutions. Certaines équipes doivent apprendre à s’entendre pour réaliser leur projet.**Importance d’avoir des* ***défis supplémentaires*** *ou contraintes supplémentaires pour ceux qui terminent plus rapidement.* | *La SAE L’incroyable jeu de quilles est un excellent réinvestissement quand les machines simples ont été abordées précédemment.* (Une SAE similaire avait été faite en classe – démarche de conception.) |  |
| **Du côté des enseignantes** | **Au sujet de leur appropriation du logiciel** | *Je poursuis mon appropriation, mais considère que je peux maintenant facilement me débrouiller.* | 1re année : *Un peu mieux que je le pensais, mais je dois encore pratiquer et explorer les différentes fonctions!*2e année : *Très bonne.* | *Assez bonne même si je me rends compte qu’il faut continuer d’expérimenter afin de bien connaître les différentes fonctions.* | *Très bonne.* | *De faible à moyen. En 2 semaines, c’est pas mal. Pour continuer d’ici la fin de l’année, il y aura encore d’autres expérimentations. J’apprends en même temps qu’eux.* | *Naturellement les enfants en savent plus que moi. Mais  nous avons passé à travers quelques problèmes.* *Je veux expérimenter les différents tutoriels.* | *Bonne exploration lors de la journée de formation mais j’aurai besoin de pratique pour devenir plus rapide dans l’utilisation du logiciel. J’aimerais revoir le tutoriel à propos de l’outil multi-fonction.* |
| **Au sujet des difficultés rencontrées en cours d’expérimentation** |  |  | *Quelques difficultés mineures telles que :** *« Ouverture » de plusieurs postes de travail en même temps;*
* *Enregistrement du dernier travail et ce, peu importe le poste utilisé;*
* *« Récupération » des différents projets pour la présentation.*
 | *Difficultés lors de la première installation.* | *M’approprier comme apprenante les tâches demandées aux enfants. Ils sont plus à l’aise que moi avec l’ordi. La visite de la conseillère pédagogique m’a donné un coup de pouce pour démarrer et présenter une démonstration.* | *Nous n’étions pas capables de faire les formes avec le TNI. Nous avons résolu le problème en effectuant un calibrage. Il y a des enfants qui ont perdu la barre d’outils. C’est un enfant qui a trouvé comment faire.* |  |
| **Au sujet des activités réalisées/du logiciel** | *Je suis enchantée. Je continuerai de l’exploiter et tenterai de le bonifier en bâtissant de nouvelles activités. Pour l’activité des bolides, je ferai l’expérience avec des véritables objets après l’avoir fait avec le logiciel.**Activité à poursuivre!* | 1re année : *Très motivant pour les élèves! Le refaire une prochaine fois en «vrai » après l’avoir expérimenté sur Algodoo serait intéressant. TRÈS belle expérience et facile à comprendre pour les élèves. Leurs hypothèses étaient assez véridiques, donc proches de leurs connaissances!*2e année : *J’adore tout simplement!* | *Beaucoup de succès!!!**Je sens que j’étais encore à l’étape expérimentation. Je souhaite poursuivre et développer d’autres activités plus complexes. J’aimerais également pouvoir transférer certaines activités avec des objets réels.* | *Excellente!*  | *Activités stimulantes, on se montre nos découvertes et ça relance un autre but ou une autre partie d’un montage.**Les bogs pourraient être résolus pour que les frustrations vécues en laboratoire ne se répètent pas.**Un défi de machines à boules à 3 étapes (variante de* ***L’incroyable jeu de quilles****) les a emballés.* | *J’ai adoré! Logiciel convivial. Riche pour soutenir plusieurs concepts vus en classe.**D’autres thèmes seraient à exploiter, tel que l’optique.* | *Outil convivial.**J’ai beaucoup aimé l’activité que nous avons réalisée (****La piscine****), tant par sa nature, que sa présentation. Les documents étaient très clairs et la planification réalisable en classe et bien détaillée.*  |
| **Au sujet de leurs besoins (formation, accompagne-ment ou de ressources)**  | *Échanges des nouvelles activités bâties par chacune.* | *Avoir d’autres choix d’activités qui se ressemblent pour bien approfondir les fonctions et d’autres plus différentes pour exploiter du nouveau. Avoir  des activités progressives.* | *Avoir d’autres activités que je pourrai présenter de façon progressive tout au long de l’année.* *Les feuilles support peuvent être intéressantes pour garder des traces.* | *Développement de d’autres défis (incluant feuilles support).* | *Établir une progression des défis.**Travailler dans l’univers matériel sur d’autres contenus que les machines simples.* | *Plus de portables ou des tablettes pour que chaque enfant puisse expérimenter individuellement serait génial.**De nouvelles tâches, dont des démarches de conception.* | *Un endroit où nous pourrions déposer les productions des élèves (partage entre les classes).* *Une prochaine rencontre pour travailler sur le développement de nouvelles activités.* |